

T S1/5/1

1/5/1

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI

(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

011674538 **Image available**

WPI Acc No: 1998-091447/199809

XRPX Acc No: N98-072680

Electrophotography image forming apparatus e.g. copier, facsimile,
printer - has relay substrate with connector to connect power supply unit
and control substrate as such that electric power can be supplied to
control substrate or control signal can be sent to power supply unit

Patent Assignee: KONICA CORP (KONS)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 9319174	A	19971212	JP 96132072	A	19960527	199809 B

Priority Applications (No Type Date): JP 96132072 A 19960527

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 9319174	A	12	G03G-015/00	

Abstract (Basic): JP 9319174 A

The apparatus includes a control circuit (31) connected to a power supply unit (26) through a relay substrate (30) and a connector (31). Electric power can be supplied to the controller, or a control signal from the controller is transmitted to the unit, by passing through the relay substrate.

Also, two image forming apparatus main bodies are arrayed at positions in which image formation is possible. A projecting type electric terminal in one of the main bodies contacts with the insulating film formed on the elastic portion of another electric terminal provided on the other main body.

ADVANTAGE - Prevents contact failure. Improved operation and maintenance. Can be manufactured at lower cost due to simplified composition in which additional wiring of power supply unit to control substrate is not required. Saves wiring time. Ensures satisfactory electrical connection between main bodies due to contact of both terminals. Power supply can be easily replaced when it breaks down by only removing relay substrate.

Dwg.5/14

Title Terms: ELECTROPHOTOGRAPHIC; IMAGE; FORMING; APPARATUS; COPY;

FACSIMILE; PRINT; RELAY; SUBSTRATE; CONNECT; CONNECT; POWER; SUPPLY; UNIT

; CONTROL; SUBSTRATE; ELECTRIC; POWER; CAN; SUPPLY; CONTROL; SUBSTRATE;

CONTROL; SIGNAL; CAN; SEND; POWER; SUPPLY; UNIT

Derwent Class: P75; P84; S06; T04; V04; W02

International Patent Class (Main): G03G-015/00

International Patent Class (Additional): B41J-029/00

File Segment: EPI; EngPI

?

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-319174

(43)公開日 平成9年(1997)12月12日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/00	5 5 0		G 0 3 G 15/00	5 5 0
B 4 1 J 29/00			B 4 1 J 29/00	C

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 12 頁)

(21)出願番号 特願平8-132072

(22)出願日 平成8年(1996)5月27日

(71)出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72)発明者 岸本 忠雄

東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式会社内

(72)発明者 丸山 宏之

東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式会社内

(72)発明者 堀田 郁也

東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式会社内

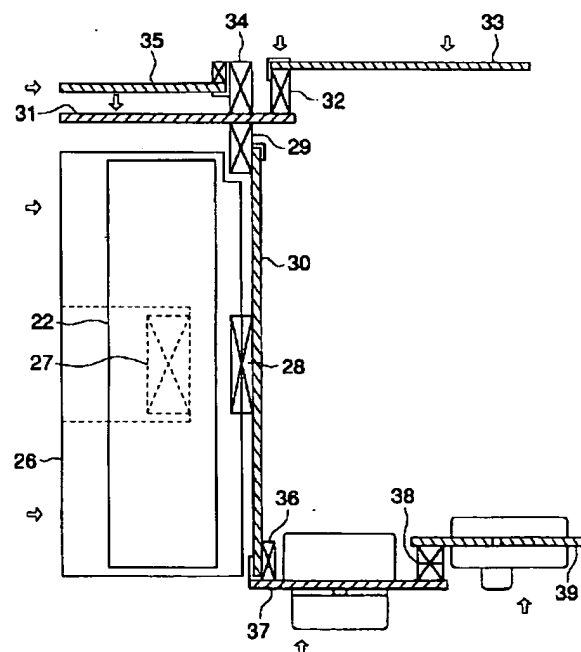
(54)【発明の名称】 画像形成装置

(57)【要約】

【課題】 (1)電源部から制御部等への電力供給及び制御部から電源部、駆動部等への制御信号伝達において、接触不良を防止し、かつ組み立て時及びメンテナンス時の作業性の向上と、装置の簡易化と、製造コストの低減とを達成する。(2)二分割構造の画像形成装置において、第一本体と第二本体との電気的接続を確実にする。

【解決手段】 (1)画像形成装置内の各部に電力を供給する電源部26と、画像形成装置自体の動作を制御する制御部31とを接続部29により直接接続する中継基板30を有し、かつ電源部26から制御部31への電力供給経路及び制御部31から電源部26への制御信号経路が中継基板30に設置されている画像形成装置。

(2)固定設置される第一本体に凸形状の電気端子甲を設置し、第一本体に対して分割されて移動可能な第二本体に絶縁性フィルム面上に形成された電気端子乙を弾性部材を介して設置し、第一本体と第二本体とが画像形成可能な位置に設置されたとき、電気端子甲に電気端子乙が弾性部材を介して圧接するようにした画像形成装置。



コネクタ

基板、ユニットの取付け方向

【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも、画像形成装置内の各部に電力を供給する電源部と、該画像形成装置自体の動作を制御する制御部とを有する画像形成装置において、前記電源部と前記制御部とを接続部により直接接続する中継基板を有し、かつ前記電源部から前記制御部への電力供給経路及び前記制御部から前記電源部への制御信号経路が前記中継基板に設置されていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 前記制御部の接続部に対して高圧電源部の接続部が直接接続されており、前記電源部から前記高圧電源部への電力供給経路が前記中継基板及び前記制御部に設置されていることを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置。

【請求項3】 少なくとも、画像形成装置内の各部に電力を供給する電源部と、画像形成装置内の各部を駆動する駆動モータを有する駆動部甲と、前記電源部から前記駆動モータへ電力供給経路とが設置されている画像形成装置において、前記電源部と前記駆動部甲とを接続部により直接接続する中継基板を有し、かつ前記電源部から前記駆動部甲への電力供給経路が前記中継基板に設置されていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項4】 少なくとも、画像形成装置内の各部に電力を供給する電源部と、画像形成装置内の各部を駆動する駆動モータを有する駆動部甲と、前記電源部から前記駆動モータへ電力供給経路とが設置されている画像形成装置において、前記駆動部甲には別の駆動部乙が互いに設置された接続部により直接接続しており、前記電源部から前記駆動部乙への電力供給経路が前記中継基板及び前記駆動部甲に設置されていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項5】 少なくとも、画像形成装置内の各部に電力を供給する電源部と、該画像形成装置自体の動作を制御する制御部と、画像形成装置内の各部を駆動する駆動モータを有する駆動部甲と、前記電源部から前記駆動モータへ電力供給経路とが設置されている画像形成装置において、

前記電源部と前記制御部と前記駆動部甲とを接続部により直接接続する中継基板を有し、前記電源部から前記制御部への電力供給経路甲及び前記制御部から前記電源部への制御信号経路甲と、前記電源部から前記駆動部甲への電力供給経路乙及び前記制御部から前記駆動部甲への制御信号経路乙とが前記中継基板に設置されていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項6】 前記制御部と高圧電源部とが互いに設置された接続部により直接接続しており、前記電源部から前記高圧電源部への電力供給経路が前記中継基板及び前記制御部に設置されていることを特徴とする請求項5に記載の画像形成装置。

【請求項7】 前記駆動部甲には別の駆動部乙が互いに設置された接続部により直接接続しており、前記電源部から前記駆動部乙への電力供給経路が前記中継基板及び駆動部甲に設置されており、前記制御部から前記駆動部乙への制御信号経路が前記中継基板及び駆動部甲に設置されていることを特徴とする請求項5又は6に記載の画像形成装置。

【請求項8】 前記電源部には、記録紙にトナー画像を定着する定着装置が、互いに設置された接続部により直接接続していることを特徴とする請求項1～7の何れか1項に記載の画像形成装置。

【請求項9】 前記電源部は前記中継基板の接続部が設置されている面に対して略垂直方向に着脱可能であることを特徴とする請求項1～8の何れか1項に記載の画像形成装置。

【請求項10】 固定設置される第一の装置本体と、該第一の装置本体に対して分割されて移動可能な第二の装置本体とから成る画像形成装置において、前記第一の装置本体に凸形状の電気端子甲を設置し、前記第二の装置本体に絶縁性フィルム面上に形成された電気端子乙を弾性部材を介して設置し、あるいは、前記第二の装置本体に凸形状の電気端子甲を設置し、前記第一の装置本体に絶縁性フィルム面上に形成された電気端子乙を弾性部材を介して設置し、前記第一の装置本体と前記第二の装置本体が画像形成可能な位置に設置されたとき、前記電気端子甲に電気端子乙が弾性部材を介して圧接するようにしたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項11】 前記電気端子乙の絶縁性フィルムと、前記弾性部材との間に前記電気端子乙の変形を阻止する阻止部材が設置されていることを特徴とする請求項10に記載の画像形成装置。

【請求項12】 前記電気端子甲には複数の凸形状の端子が絶縁性基板上に並列配置され、前記電気端子乙には前記絶縁性フィルム面上に形成された複数の電気端子がスリットにより分割されて並列配置されていることを特徴とする請求項11または12に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子写真方式の複写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置に関し、特に、該画像形成装置本体内の電力供給、制御信号伝達機構の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の画像形成装置では、電源部から制御部等へ電力を供給しようとする場合や、又は制御部から電源部や駆動部等へ制御信号を伝達しようとする場合、電源部と制御部等との間を束線で繋ぎ、電力供給や制御信号伝達を行っていた。しかし、束線によりすべての電力供給や制御信号伝達をしようすると、複数の束線が必要となり、コネクタの接続箇所が多く、組み立て

性に問題があった。また、複数のコネクタの接続が確実に行われない場合があり、接続不良が発生する可能性もあった。

【0003】また、従来の本体二分割形式の画像形成装置では、分割される第一の本体と第二の本体に各々電気接続端子が設置されており、第一の本体に第二の本体がセットされると、前記の各電気接続端子が自動的に接触して導通する機構が存在している。従来の電気接続端子の一例として、電気接続端子の一方が凸形状で、他方の電気接続端子がフィルム面上に形成された平面形状の電気接続端子である場合に、これら二つの電気接続端子が接触し続けると、平面形状の電気接続端子が塑性変形して接触面がへこみ、接続不良が発生する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】第1の課題として、従来の画像形成装置は、電源部から制御部等へ電力を供給しようとする場合、又は制御部から電源部、駆動部等へ制御信号を伝達しようとする場合、電源部、制御部等との間を束線でつなぎ電力供給、制御信号伝達を行っていた。しかし、束線によりあらゆる電力供給、制御信号伝達を実施しようすると、束線の数が多くなり、コストが高くなる可能性があった。その上、複数の束線同志を束ねるという組立作業が必要となり、組立性の問題もあった。ところで、電源部、制御部等との間を束線でつなぐ場合は、通常、束線の端部に設置してあるコネクタを電源部、制御部等に設置してあるコネクタに嵌合することにより行うが、束線の数が多くなると、コネクタにより接続される箇所が多くなり、またコネクタ同志を嵌合する作業が多くなる。従って、組立性の問題があるとともに、コネクタの嵌合が確実に行われない場合があり、接続不良が発生する可能性もあった。

【0005】第2の課題として、従来の画像形成装置において、第一の本体と第二の本体に装置本体が分割され、その分割される第一の本体と第二の本体に各々電気端子が設置されており、第一の本体と第二の本体が画像形成可能な位置にセッティングされると、各々の電気端子が接触するものが存在した。しかし、その電気端子の片方が凸形状で、もう片方の電気端子がフィルム上に形成された平面形状の電気端子である場合に、その二つの電気端子が接触し続けると、平面形状の電気端子が塑性変形して接触面がへこみ、接触不良が起こってしまった。これを防止するために、平面形状の電気端子を補強すると、電気端子同士が衝突して、第一の本体と第二の本体が画像形成可能な位置にセッティング不可能になってしまった。

【0006】上記の諸問題点を解決して、組立時及びメンテナンス時の作業性の向上と、装置の簡易化と、製造コストの低減とを達成する画像形成装置を提供することを目的とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決する本発明の画像形成装置は、少なくとも、画像形成装置内の各部に電力を供給する電源部と、該画像形成装置自体の動作を制御する制御部とを有する画像形成装置において、前記電源部と前記制御部とを接続部により直接接続する中継基板を有し、かつ前記電源部から前記制御部への電力供給経路及び前記制御部から前記電源部への制御信号経路が前記中継基板に設置されていることを特徴とするものである。

【0008】また、本発明の画像形成装置は、少なくとも、画像形成装置内の各部に電力を供給する電源部と、画像形成装置内の各部を駆動する駆動モータを有する駆動部と、前記電源部から前記駆動モータへ電力供給経路とが設置されている画像形成装置において、前記電源部と前記駆動部とを接続部により直接接続する中継基板を有し、かつ前記電源部から前記駆動部への電力供給経路が前記中継基板に設置されていることを特徴とするものである。

【0009】更に、本発明の画像形成装置は、少なくとも、画像形成装置内の各部に電力を供給する電源部と、画像形成装置内の各部を駆動する駆動モータを有する駆動部甲と、前記電源部から前記駆動モータへ電力供給経路とが設置されている画像形成装置において、前記駆動部甲には別の駆動部乙が互いに設置された接続部により直接接続しており、前記電源部から前記駆動部乙への電力供給経路が前記中継基板及び前記駆動部甲に設置されていることを特徴とするものである。

【0010】更にまた、本発明の画像形成装置は、少なくとも、画像形成装置内の各部に電力を供給する電源部と、該画像形成装置自体の動作を制御する制御部と、画像形成装置内の各部を駆動する駆動モータを有する駆動部甲と、前記電源部から前記駆動モータへ電力供給経路とが設置されている画像形成装置において、前記電源部と前記制御部と前記駆動部甲とを接続部により直接接続する中継基板を有し、前記電源部から前記制御部への電力供給経路甲及び前記制御部から前記電源部への制御信号経路甲と、前記電源部から前記駆動部甲への電力供給経路乙及び前記制御部から前記駆動部甲への制御信号経路乙とが前記中継基板に設置されていることを特徴とするものである。

【0011】更にまた、本発明の画像形成装置は、固定設置される第一の装置本体と、該第一の装置本体に対して分割されて移動可能な第二の装置本体とから成る画像形成装置において、前記第一の装置本体に凸形状の電気端子甲を設置し、前記第二の装置本体に絶縁性フィルム面上に形成された電気端子乙を弾性部材を介して設置し、あるいは、前記第二の装置本体に凸形状の電気端子甲を設置し、前記第一の装置本体に絶縁性フィルム面上に形成された電気端子乙を弾性部材を介して設置し、前記第一の装置本体と前記第二の装置本体が画像形成可能

な位置に設置されたとき、前記電気端子甲に電気端子乙が弾性部材を介して圧接するようにしたことを特徴とするものである。

【0012】

【発明の実施の形態】図1は本発明に係る画像形成装置の一実施例としてカラー画像形成装置（カラープリンタ）を示す全体構成図である。

【0013】（帯電・除電）図において10は像担持体である感光体ドラムで、OPC感光層をドラム上に塗布したもので接地されて時計方向に駆動回転される。11はスコロトロン帯電器で、感光体ドラム10周面に対し V_H の様な帯電を V_G に電位保持されたグリッドとコロナ放電ワイヤによるコロナ放電によって与えられる。このスコロトロン帯電器11による帯電に先だって、前プリントまでの感光体の履歴をなくすために発光ダイオード等を用いた帯電前露光手段（PCL）12による露光を行って感光体周面の除電をしておく。

【0014】（露光）感光体ドラムへの一様帯電ののち露光手段（露光光学系）13により画像信号に基づいた像露光が行われる。露光手段13は図示しないレーザダイオードを発光光源とし回転するポリゴンミラー131、コリメートレンズ132、f θ レンズ133等を通して、反射ミラー134により光路を曲げられ、走査がなされるもので、感光体ドラム10の回転（副走査）によって潜像が形成される。本実施例では文字部に対して露光を行い、文字部の方が低電位 V_L となるような反転潜像を形成する。

【0015】（現像）感光体ドラム10周縁にはイエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）、黒色（K）等のトナーとキャリアとから成る現像剤をそれぞれ内蔵した現像器14Y、14M、14C、14Kから成る現像手段14が設けられていて、先ず1色目の現像がマグネットを内蔵し現像剤を保持して回転する現像スリーブ141によって行われる。現像剤はフェライトをコアとしてそのまわりに絶縁性樹脂をコーティングしたキャリアと、ポリエステルを主材料として色に応じた顔料と荷電制御剤、シリカ、酸化チタン等を加えたトナーとからなるもので、現像剤は層形成部材142によって現像スリーブ141上に300～600 μ mの層厚に規制されて現像域へと搬送される。

【0016】現像域における現像スリーブ141と感光体ドラム10との間隙は層厚（現像剤）よりも大きい0.4～1.0mmとして、この間に V_{AC} のACバイアスと V_{DC} のDCバイアスが重畳して印加される。 V_{DC} と V_H 、トナーの帯電は同極性であるため、 V_{AC} によってキャリアから離脱するきっかけを与えられたトナーは V_{DC} より電位の高い V_H の部分には付着せず、 V_{DC} より電位の低い V_L 部分に付着し顕像化（反転現像）が行われる。

【0017】1色目の顕像化が終った後、2色目の画像

形成行程にはいり、再びスコロトロン帯電器11による一様帯電が行われ、2色目の画像データによる潜像が露光手段13によって形成される。このとき1色目の画像形成行程で行われたPCL12による除電は、1色目の画像部に付着したトナーがまわりの電位の急激な低下により飛び散るため行わない。

【0018】再び感光体ドラム10周面の全面に亘って V_H の電位となった感光体のうち、1色目の画像のない部分に対しては1色目と同様の潜像がつくられ現像が行われるが、1色目の画像がある部分に対し再び現像を行う部分では、1色目の付着したトナーにより遮光とトナー自身のもつ電荷によって V_M' の潜像が形成され、 V_{DC} と V_M' の電位差に応じた現像が行われる。この1色目と2色目の画像の重なる部分では1色目の現像を V_L の潜像をつくって行くと、1色目と2色目とのバランスが崩れるため、1色目の露光量を減らして $V_H > V_M > V_L$ となる中間電位とすることもある。

【0019】3色目、4色目についても2色目と同様の画像形成行程が行われ、感光体ドラム10周面上には4色の顕像が形成される。

【0020】（トナー補給）トナー補給手段16は複数のトナーカートリッジ15を備え、トナーカートリッジ15から排出されたトナーは、補給経路17を介して、前記複数の現像器14Y、14M、14C、14Kにそれぞれ対応するトナーを制御して補給する。

【0021】（給紙）一方、給紙カセット18内に収容された記録材Pは、給紙手段19の半月ローラ191により送り出されて、中間ローラ192を介してレジストローラ193で一旦停止し、転写のタイミングの整った時点で、レジストローラ193の回転作動により転写域へと給紙される。

【0022】（転写、定着、排紙）転写域においては転写のタイミングに同期して感光体ドラム10の周面に転写手段（転写ローラ）20が圧接され、給紙された記録材Pを挟着して多色像が一括して転写される。

【0023】次いで記録材Pは、ほぼ同時に圧接状態とされた分離手段（分離ブラシ）21によって除電され感光体ドラム10の周面により分離して定着手段22に搬送され、熱ローラ221と圧着ローラ222の加熱、加圧によってトナーを溶着したのち、排紙手段（排紙ローラ）23を介して装置外部の排紙トレイ24に排出される。なお、前記の転写手段20及び分離手段21は記録材Pの通過後、感光体ドラム10の周面より退避離間して次なるトナー像の形成に備える。

【0024】（クリーニング）一方、記録材Pを分離した感光体ドラム10は、クリーニング装置25のブレード251の圧接により残留トナーを除去、清掃し、再びPCL12による除電と、帯電器11による帯電を受けて次なる画像形成のプロセスに入る。なお、前記のブレード251は感光体面のクリーニング終了後直ちに移動

して、感光体ドラム10の周面より退避する。

【0025】本発明に関わる画像形成装置は、固定設置される第一の装置本体（第一本体）100と、第一本体に対して、略水平に移動可能な第二の装置本体（第二本体）200とから構成されている。第一本体100には、露光手段13、転写手段20、分離手段21、給紙カセット18、給紙手段19、定着手段22、排紙手段23及び電源ユニット（電源部）26等が配設されている。第二本体200には、像担持体10、スコロトン帯電器11、帯電前露光手段12、複数の現像器から成る現像手段14、複数のトナー補給手段16、複数のトナーカートリッジ15、クリーニング手段25等が配設されている。

【0026】前述の画像形成プロセスは、図1に示す如く、画像形成装置の第一本体100に第二本体200が収納された状態で行われる。

【0027】図2は、画像形成装置の非作動時には、移動可能な第二本体200を、固定設置された第一本体100に対して水平移動させて図示右方に位置させて画像形成装置の内部を開放した状態を示す断面図である。この開放状態では、第一本体100の内部にある給紙手段19の出口部、記録材Pの搬送経路の一部、転写手段20、分離手段21、定着手段22の入口部が装置上面に対して露呈される。また、第二本体200の内側（図示左側）に配設されたスコロトン帯電器11、帯電前露光手段12、クリーニング手段25等も露呈される。この開放状態で、搬送経路上のジャム紙の除去、上記各像形成手段の修理、点検等を容易に行うことができる。この構成では図2に示すように、第二本体200を引き出しても、像形成体10が給紙部19やクリーニング手段25、複数の現像手段14（Y、M、C、K）によって囲まれているので、装置本体の上面からジャム処理等のために手を入れても像形成体10に触れることはない。第二本体200は図示しないガイドレールの上に乗っており、レール上を引き出し移動可能であり、ストッパーで停止位置を制限する。

【0028】なお、図1及び図2において、本発明に関わる画像形成装置は、図示右側の記録材Pの給送上流側が装置本体前面側1F、図示左側の記録材Pの排紙側が装置本体背面側1Rである。

【0029】現像手段14（Y、M、C、K）は図1に示す状態で装置本体前面側1F中央付近の開閉扉（現像器着脱扉）を開いて前面側から着脱可能である。トナー補給手段16に接続する複数のトナーカートリッジ15は、装置本体前面側1F上部の開閉扉（トナーカートリッジ着脱扉）を開いて装置本体前面側1Fから着脱可能である。また、装置本体前面側1Fの下方には、給紙カセット18が前面側1Fから着脱可能になっている。該給送カセット18の挿入口の上方には、手差し給紙トレイ181が起倒可能になっている。

【0030】ところで、像形成体10や現像手段14は、他のプロセス手段と比較して着脱する回数が多く、またその耐用寿命も短い。また、トナーは消費されるためにトナー補給手段16に対してトナーカートリッジ15を頻繁に交換して、トナーを補充しなければならない。給紙カセット18内の記録材Pを補給する回数も多く、給紙カセット18の引き出し回数も多い。従って操作性を考慮して図1に示すように、現像手段14、給紙カセット18の取り出し方向を、装置本体前面側1Fになし、装置本体前面側1Fから着脱を可能にした。また、トナーの補充を容易にするために、トナーカートリッジ15を装置本体前面側1Fの上方に設置した。更に、図2に示すように、転写手段20、分離手段21、給紙手段19の部材等を装置本体前面側1Fから装置本体上面を通じて着脱可能にした。

【0031】このように各プロセス手段を配置したために、定着手段22は装置本体背面側1Rに設置する形になる。図2に示すように開閉扉（装置背面扉）101をA方向に開放して、定着手段22を装置本体背面側1Rの開口部から給紙下流方向に水平に着脱できる。

【0032】装置背面扉101は、画像形成時はロックされており、第一本体背面側を閉止し、ロックされている。第一本体背面の給紙下流側の開口部には、前記装置背面扉101が支軸102に軸支されて、該支軸102を中心にして矢印A方向に回転し、前記開口部を開閉可能にしている。前記装置背面扉101を開放した図示の状態において、定着手段22及び電源ユニット26を着脱することができる。

【0033】前記定着手段22は、前記電源ユニット26の上面部に載置されていて、前記開口部の内部に設置された図示しない固定板に、位置決めボス及びネジにより位置決め固定されている。前記定着手段22の底部及び前記電源ユニット26の上部には接続部（コネクタ）27がそれぞれ設けられている。定着手段22を電源ユニット26上に摺動して所定位置に設置したとき、前記コネクタ27は接続されて導通状態になる。

【0034】前記電源ユニット26は第一本体100のフレームに着脱可能に固定されている。電源ユニット26は、装置内各手段を駆動する駆動系や定着手段22の熱ローラ221の熱源に供給する交流電源と、スコロトン帯電器11、現像手段14、転写手段20、分離手段21、駆動手段、制御手段等に供給する直流電源とを一体に構成したものである。

【0035】図3は第一本体100に収容された複数の基板の配置を示す斜視図、図4はこれらの基板の配置を示す平面図、図5は該基板の配置を示す模式図である。

【0036】前記電源ユニット26が設置される画像形成装置本体内側には、中継基板30が設けられ、接続部（コネクタ）28を介して電源ユニット26と接続されている。該中継基板30には、電力供給経路と制御信号

経路とが配線されている。前記中継基板30の一方の端部には、接続部(コネクタ)29を介して制御部(制御基板)31が接続されている。また、前記中継基板30の他方の端部には、接続部(コネクタ)36を介して駆動部甲37が接続されている。

【0037】このように、電源部26と制御部31とを中継基板30で直接接続し、その中継基板30に電力供給経路及び制御信号経路を設置することにより、電源部26と制御部31をつなぐ複数の束線を削除することが出来るので、束線を束ねるという作業を省くことができ組立性の向上が図れるとともに、装置全体としてコストを減少させることが可能である。また、電源部26と中継基板30、制御部31と中継基板30をそれぞれ直接接続するだけで、すべての経路が接続できるので、束線のコネクタを個々に接続する手間が省け、この点においても組立性の向上が図れる。接触不良の問題に関しては、例えば電源部26と中継基板30との接続が必ず行われなければ、電源部26が装置本体に設置されないような構造にしておけば、接触不良を防止することが可能である。

【0038】前記中継基板30に接続された制御部31の他端には、接続部(コネクタ)32を介して高圧電源部33が接続されている。また、前記制御部31の他の端部には、接続部(コネクタ)34を介してプリントコントローラ(フォーマッタ)基板35が接続されている。このように、制御部31と高圧電源部33とを接続部32により直接接続し、制御部31への電力供給経路、電源部26への制御信号経路が設置されている中継基板30に高圧電源部33への電力供給経路を設置する。このように2つの電力供給経路と1つの制御信号経路を中継基板30に設置することによって、中継基板30が多機能になり、複数の束線で各々の経路を形成するよりもコストを減少させる可能性がある。また、制御部31と高圧電源部33、制御部31と中継基板30を接続するだけで高圧電源部33へのすべての電力供給経路が接続出来るので組立性の向上が図れる。また、複数のコネクタ同志を個々に接続することがないので、接触不良が発生する可能性を減少させることが出来る。さらに、複数の束線を排除出来るので、束線を束ねる等の手間を省くことが可能である。

【0039】前記中継基板30の他方の端部には、接続部(コネクタ)36を介して駆動部甲37が接続されている。前記駆動部甲37は画像形成装置の各手段を駆動するメインモータを含むユニットである。駆動部乙39は前記給紙手段19等を駆動する給紙モータを含むユニットである。このように、電源部26と駆動部甲37を中継基板30で直接接続し、その中継基板30に駆動部甲37への電力供給経路を設置することにより、電源部26と駆動部甲37を中継基板30で直接接続するだけで、駆動部甲37へのすべての電力供給経路が接続でき

るので、組立性の向上が図れる。また、複数のコネクタ同志を個々に接続することがないので、接触不良が発生する可能性を減少させることが出来る。さらに、複数の束線を排除出来るので、束線を束ねる等の手間を省くことが可能である。

【0040】また、前記駆動部甲37の他の端部には、接続部(コネクタ)38を介して駆動部乙39が接続されている。前記駆動部甲37に別の駆動部乙を直接接続し、駆動部甲37への電力供給経路を設置されている中継基板30に駆動部乙の電力供給経路を設置する。このように2つの電力供給経路を中継基板30に設置することによって、前記駆動部甲37と駆動部乙39、駆動部甲37と中継基板30をそれぞれ接続するだけで駆動部乙へのすべての電力供給経路が接続出来るので組立性の向上が図れる。また、複数のコネクタ同志を個々に接続することがないので、接触不良が発生する可能性を減少させることが出来る。さらに、複数の束線を排除出来るので、束線を束ねる等の手間を省くことが可能である。

【0041】次に、請求項5記載の発明は、電源部26、制御部31、及び駆動部甲37とを中継基板30により直接接続し、電源部26から制御部31への電力供給経路、制御部31から電源部26への制御信号経路等を中継基板30に設置するものである。このように、2つの電力供給経路と2つの制御信号経路を中継基板30に設置することによって、中継基板30がさらに多機能になり、複数の束線で各々の経路を形成するよりもコストを減少させる可能性がある。また、電源部26、制御部31等と中継基板30とを接続するだけで制御部31、駆動部甲37へのすべての電力供給経路及び電源部26、駆動部甲37へのすべての制御信号経路が接続出来るので、組立性の向上が図れる。また、複数のコネクタ同志を個々に接続することがないので、接触不良が発生する可能性を減少させることが出来る。さらに、複数の束線を排除出来るので、束線を束ねる等の手間を省くことが可能である。

【0042】次に、請求項6記載の発明は、前記制御部31と高圧電源部33とを直接接続し、制御部31への電力供給経路等が設置されている中継基板30に高圧電源部33への電力供給経路が設置されているものである。3つの電力供給経路と2つの制御信号経路を中継基板30に設置することによって、中継基板30がさらに多機能になり、複数の束線で各々の経路を形成するよりもコストを減少させる可能性がある。また、前述の発明と同様に組立性の向上等も図れる。

【0043】請求項7記載の発明は、駆動部甲37に別の駆動部乙39を直接接続し、駆動部37への電力供給経路等を設置されている中継基板30に駆動部乙39の電力供給経路を設置するものである。4つの電力供給経路と3つの制御信号経路を中継基板30に設置することによって、中継基板30がさらに多機能になり、複数の

束線で各々の経路を形成するよりもコストを減少させる可能性がある。また、前述の発明と同様に組立性の向上等も図れる。

【0044】請求項8記載の発明は、電源部26に定着手段22が直に嵌合しているものである。定着手段22を電源部26に直に嵌合することによって電源部26から定着手段22への束線が必要なくなるので、コストを減少させることが可能である。

【0045】請求項9記載の発明は、中継基板30の接続部が設置されている面に対して、電源部26が略垂直方向に着脱可能にしたものである。このように電源部26が中継基板30に対して容易に着脱可能であるので、操作性の向上が図れる。従って、電源部26が故障した際に、容易に電源部26の交換が可能である。

【0046】図6は前記制御基板31に束線等で接続されている前記各種基板以外の基板の配置を示す模式図である。前記制御基板31には、前記第二本体200に備えられた前記トナー補給手段16内のトナー残量を検知するトナー残量検知手段を備えたトナー残量検知基板40が束線を介して接続されている。該トナー残量検知基板40には、前記現像手段14の現像槽内の現像剤のトナー濃度を検知するトナー濃度検知基板（フレキ基板）41、記録材Pの搬送不良を検知するジャム検知基板（フレキ基板）42、前記PCL12を発光制御するPCL基板43等が接続されている。また、前記制御基板31には、前記転写手段20の転写ローラやクリーニング装置25のクリーニングブレード251等の圧着を駆動するモータの駆動を制御する駆動基板44、前記露光手段13のレーザダイオード発光光源を駆動するレーザドライバ基板45、前記ポリゴンミラー131を駆動回転させる露光走査基板46等が束線によりそれぞれ接続されている。前記駆動基板44には操作部47が束線により接続されている。

【0047】再び図2において、前記第一本体100の分割面近傍には、凸形状の電気端子甲51が固設されている。また、前記第二本体200の分割面近傍には、画像形成可能な位置において前記電気端子甲51に接続する平面状の電気端子乙52が固設されている。

【0048】なお、前記第二本体200に凸形状の電気端子甲51を設置し、前記第一本体100に絶縁性フィルム面上に形成された電気端子乙52を弾性部材52Cを介して設置し、前記第一本体100と前記第二本体200が画像形成可能な位置に設置されたとき、前記電気端子乙52に電気端子甲51が圧接するようにしてもよい。

【0049】図7（a）は前記凸形状の電気端子甲51の側断面図、図7（b）は該電気端子甲51の正面図である。該電気端子甲51は、先端部が凸形曲面形状をなす複数の導電性電気端子51Aと、該複数の電気端子51Aを支持する絶縁性基板51Bと、前記複数の導電性

の電気端子51Aに導通する束線51Cとから成り、前記第一本体100の支持板110に設置されている。

【0050】図8（a）は前記平面状の電気端子乙52の正面図、図8（b）は該電気端子乙52の側断面図である。該電気端子乙52は、可撓性の絶縁性フィルム52B上に形成された平面状をなす複数の導電性電気端子52Aから成り、樹脂材料から成る弾性部材52Cを介して、第二本体200の支持板210に設置されている。

【0051】図9は、前記第二本体200に固設された電気端子乙52が、前記第一本体100に設置されている電気端子甲51から離間した状態を示す側断面図である。

【0052】図10は、前記第二本体200が第一本体100に結合しロックされた画像形成可能な状態における電気端子乙52と電気端子甲51とが接続された状態を示す側断面図である。この接続状態では、電気端子甲51の先端部が電気端子乙52を押圧して、可撓性材料から成る絶縁性フィルム52Bを湾曲させ、弾性部材52Cを圧縮し弾性変形させる。このように電気端子乙52を弾性部材52Cを介して第二本体200に設置することにより、平面状の導電性電気端子52Aが、第一本体100に固設した凸形状の導電性電気端子51Aと接触する際に、凸形状の導電性電気端子51Aにより押しつけられても、平面状の導電性電気端子52Aは弾性部材52Cにより逆方向に適度に逃げるので、潰されて塑性変形することがなく、凸形状の導電性電気端子51Aとの接触を確保することが可能である。

【0053】図11は電気端子乙52の他の実施の態様を示し、図11（a）は電気端子乙52の平面図、図11（b）は電気端子乙52の側断面図である。

【0054】この電気端子乙52には、並列して複数設置されている平面状の導電性電気端子52Aの間にスリット52Dが設置されている。このように並列して複数設置されている平面状の導電性電気端子52Aの間にスリット52Dを設置することによって、凸形状の導電性電気端子51Aと平面状の導電性電気端子52Aとが接触した際、平面状の導電性電気端子52Aの移動の影響をその隣に設置されている平面状の導電性電気端子52Aが受けなくてよく、各々の電気端子52A同士が良好に接触可能になる。

【0055】図12、図13、図14は電気端子乙52の更に他の実施の態様を示し、図12（a）は電気端子乙52の平面図、図12（b）は電気端子乙52の側断面図である。図13は、前記第二本体200に固設された電気端子乙52が、前記第一本体100に設置されている電気端子甲51から離間した状態を示す側断面図である。図14は、前記第二本体200が第一本体100に結合しロックされた画像形成可能な状態における電気端子乙52と電気端子甲51とが接続された状態を示す

側断面図である。

【0056】前記絶縁性フィルム52Bと前記弾性部材52Cとの間には、平面状の導電性電気端子52Aの変形を阻止する阻止部材52Eが介在設置されている。このように平面状の導電性電気端子52Aが設置してある絶縁性フィルム52Bと弾性部材52Cとの間に変形を阻止する阻止部材52Eを設置することにより、凸形状の導電性電気端子51Aに押しつけられる際に、平面状の導電性電気端子52Aと阻止部材52Eがともに逆方向に適度に逃げるので、平面状の導電性電気端子52Aが潰されて塑性変形することがなく、かつこの阻止部材52Eにより平面状の導電性電気端子52Aを変形させない程度に凸形状の導電性電気端子51Aと接触させることが可能であるので、前述の実施の態様よりも効果がある。

【0057】

【発明の効果】請求項1記載の発明により、電源部と制御部とをつなぐ複数の束線を削除することが出来るので、束線を束ねるという作業を省くことができ組立性の向上が図れるとともに、装置全体としてコストを減少させることが可能である。また、電源部と中継基板及び制御部と中継基板を直接接続するだけで、すべての経路が接続できるので、束線のコネクタを個々に接続する手間が省け、この点においても組立性の向上が図れる。接触不良の問題に関しては、例えば電源部と中継基板との接続が必ず行われなければ、電源部が装置本体に設置されないような構造にしておけば、接触不良を防止することが可能である。

【0058】請求項2記載の発明により、2つの電力供給経路と1つの制御信号経路を中継基板に設置することによって、中継基板が多機能になり、複数の束線で各々の経路を形成するよりもコストを減少させる可能性がある。また、制御部と高圧電源部、制御部と中継基板を接続するだけで高圧電源部へのすべての電力供給経路が接続出来るので組立性の向上が図れる。また、複数のコネクタ同志を個々に接続することがないので、接触不良が発生する可能性を減少させることが出来る。さらに、複数の束線を排除出来るので、束線を束ねる等の手間を省くことが可能である。

【0059】請求項3記載の発明により、電源部と駆動部甲を中継基板で直接接続するだけで、駆動部甲へのすべての電力供給経路が接続できるので、組立性の向上が図れる。また、複数のコネクタ同志を個々に接続することがないので、接触不良が発生する可能性を減少させることが出来る。さらに、複数の束線を排除出来るので、束線を束ねる等の手間を省くことが可能である。

【0060】請求項4記載の発明により、2つの電力供給経路を中継基板に設置することによって、請求項3記載の駆動部甲と駆動部乙、請求項3記載の駆動部甲と中継基板をそれぞれ接続するだけで駆動部乙へのすべての

電力供給経路が接続出来るので組立性の向上が図れる。また、複数のコネクタ同志を個々に接続することがないので、接触不良が発生する可能性を減少させることが出来る。さらに、複数の束線を排除出来るので、束線を束ねる等の手間を省くことが可能である。

【0061】請求項5記載の発明により、2つの電力供給経路と2つの制御信号経路を中継基板に設置することによって、中継基板が請求項1～4記載の発明と比較してさらに多機能になり、複数の束線で各々の経路を形成するよりもコストを減少させる可能性がある。また、電源部、制御部等と中継基板とを接続するだけで制御部、駆動部甲へのすべての電力供給経路及び電源部、駆動部甲へのすべての制御信号経路が接続出来るので、組立性の向上が図れる。また、複数のコネクタ同志を個々に接続することがないので、接触不良が発生する可能性を減少させることが出来る。さらに、複数の束線を排除出来るので、束線を束ねる等の手間を省くことが可能である。

【0062】請求項6記載の発明により、3つの電力供給経路と2つの制御信号経路を中継基板に設置することによって、中継基板がさらに多機能になり、複数の束線で各々の経路を形成するよりもコストを減少させる可能性がある。また、前述の発明と同様に組立性の向上等も図れる。

【0063】請求項7記載の発明により、4つの電力供給経路と3つの制御信号経路を中継基板に設置することによって、中継基板がさらに多機能になり、複数の束線で各々の経路を形成するよりもコストを減少させる可能性がある。また、前述の発明と同様に組立性の向上等も図れる。

【0064】請求項8記載の発明により、定着装置を電源部に直に嵌合することによって電源部から定着装置への束線が必要なくなるので、コストを減少させることが可能である。

【0065】請求項9記載の発明により、電源部が中継基板に対して容易に着脱可能であるので、操作性の向上が図れる。従って、電源部が故障した際に、容易に電源部の交換が可能である。

【0066】請求項10記載の発明により、平面状の電気端子を弾性部材を介して装置本体に設置することにより、平面状の電気端子が凸形状の電気端子と接触する際に、凸形状の電気端子により押しつけられても、平面状の電気端子は弾性部材により逆方向に適度に逃げるので、潰されて塑性変形することがなく、凸形状の電気端子との接触を確保することが可能である。

【0067】請求項11記載の発明により、平面状の電気端子が設置してあるフィルムと弾性部材の間に変形を阻止する阻止部材を設置することにより、凸形状の電気端子に押しつけられる際に、平面状の電気端子と阻止部材がともに逆方向に適度に逃げるので、平面状の電気端

子が潰されて塑性変形することがなく、かつこの阻止部材により平面状の電気端子を変形させない程度に凸形状の電気端子と接触させることが可能であるので、請求項1よりも効果がある。

【0068】請求項12記載の発明により、並列して複数設置されている平面状の電気端子の間にスリットを設置することによって、凸形状の電気端子と平面状の電気端子が接触した際、平面状の電気端子の移動の影響をその隣に設置されている平面状の電気端子が受けなくてよく、各々の電気端子同士が良好に接触可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る画像形成装置の一実施例としてのカラー画像形成装置（カラープリンタ）の全体構成図。

【図2】装置本体を分割、開放した状態の画像形成装置の構成図。

【図3】第一本体に収容された複数の基板の配置を示す斜視図。

【図4】上記複数の基板の配置を示す平面図。

【図5】上記複数の基板の配置を示す模式図。

【図6】制御基板上に束線等で接続されている上記以外の基板の配置を示す模式図。

【図7】凸形状の電気端子甲の側断面図及び正面図。

【図8】平面状の電気端子乙の正面図及び側断面図。

【図9】電気端子乙と電気端子甲とが離間した状態を示す側断面図。

【図10】電気端子乙と電気端子甲とが接続した状態を示す側断面図。

【図11】電気端子乙の他の実施の態様を示す平面図及び側断面図。

【図12】電気端子乙の更に他の実施の態様を示す平面図及び側断面図。

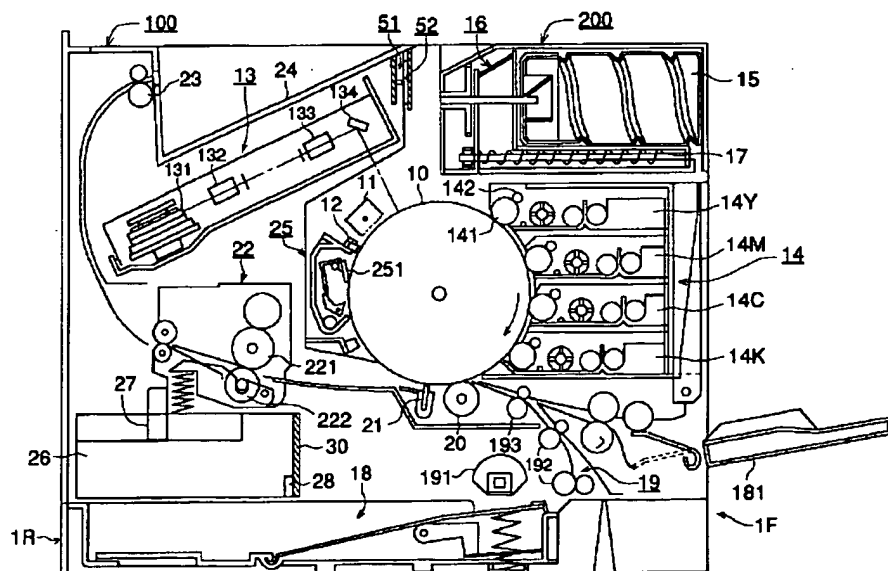
【図13】上記電気端子乙が、電気端子甲から離間した状態を示す側断面図。

【図14】上記電気端子乙と電気端子甲とが接続された状態を示す側断面図。

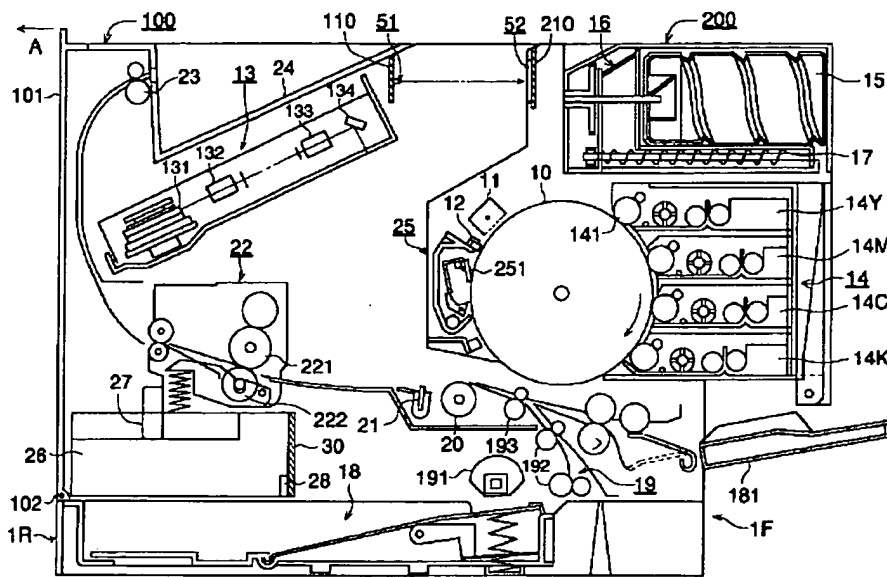
【符号の説明】

- 22 定着手段
- 26 電源ユニット（電源部）
- 27, 28, 29, 32, 34, 36, 38 接続部（コネクタ）
- 30 中継基板
- 31 制御基板（制御部）
- 33 高圧電源部
- 35 プリントコントローラ
- 37 駆動部甲
- 39 駆動部乙
- 51 電気端子甲
- 51A 導電性電気端子
- 51B 絶縁性基板
- 52 電気端子乙
- 52A 導電性電気端子
- 52B 絶縁性フィルム
- 52C 弾性部材
- 52D スリット
- 52E 阻止部材
- 100 第一の装置本体（第一本体）
- 110, 210 支持板
- 200 第二の装置本体（第二本体）

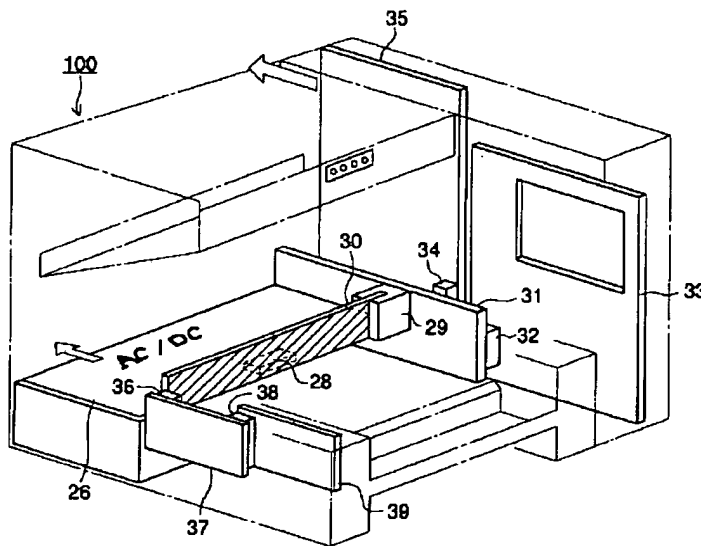
【図1】



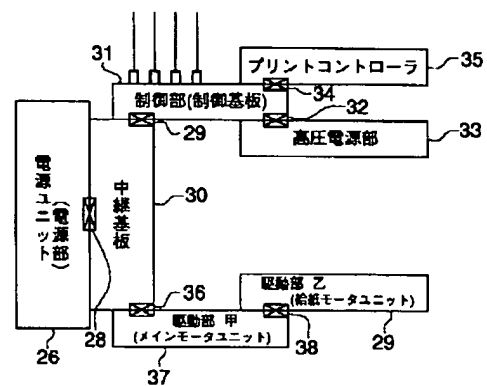
【図2】



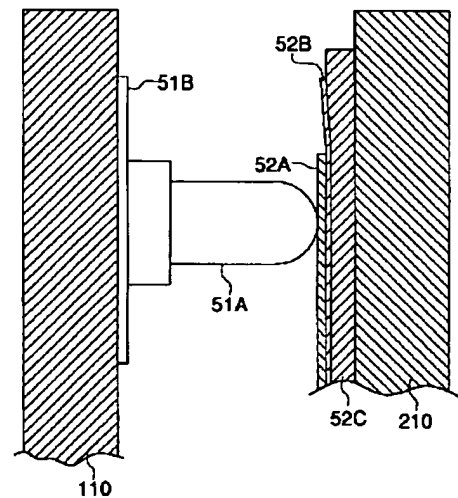
【図3】



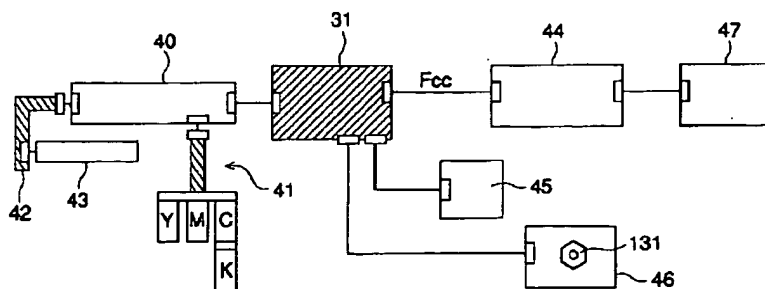
【図5】



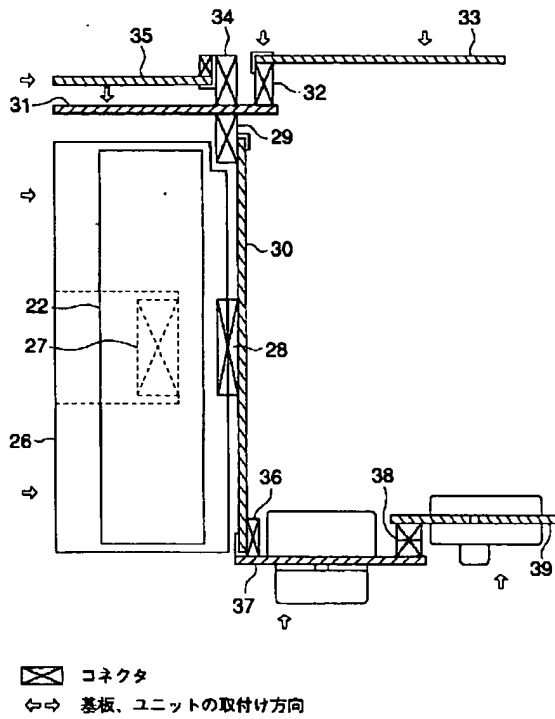
【図10】



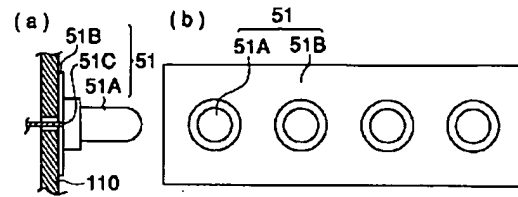
【図6】



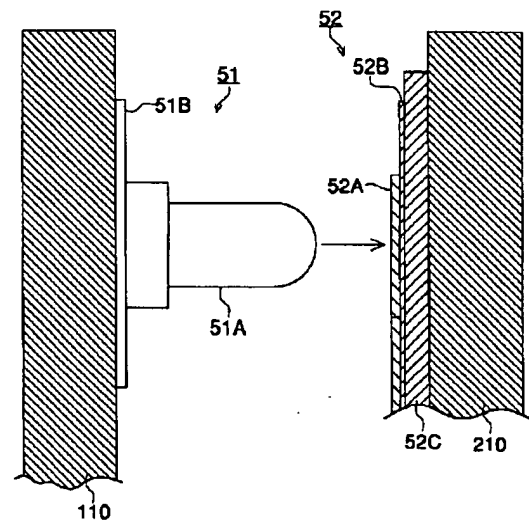
【図4】



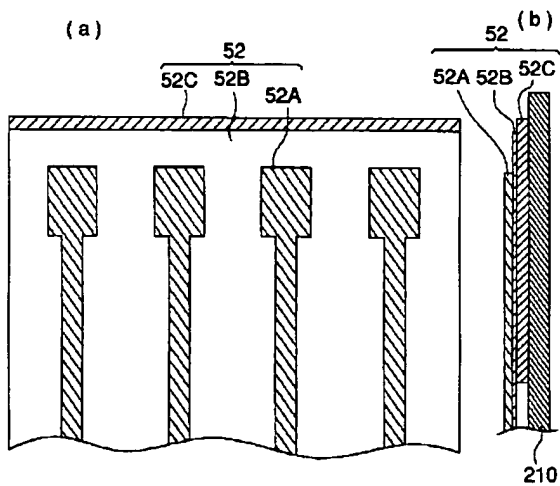
【図7】



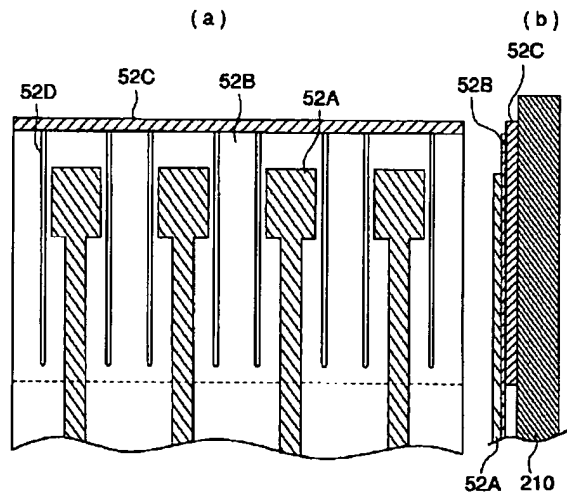
【図9】



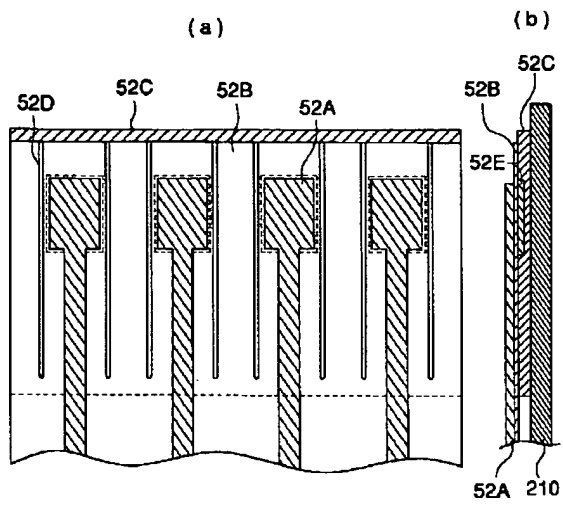
【図8】



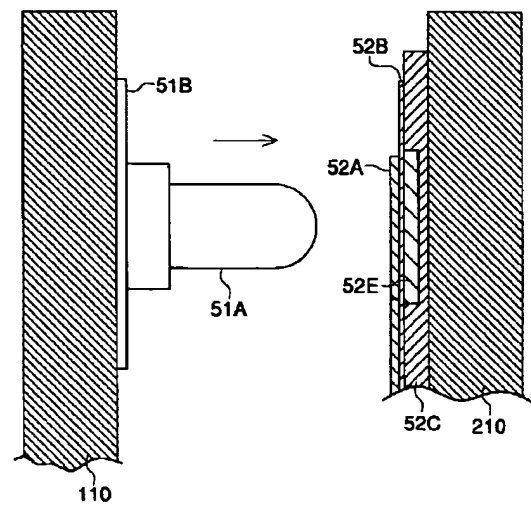
【図11】



【図12】



【図13】



【図14】

